

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08241260 A

(43) Date of publication of application: 17.09.96

(51) Int. Cl G06F 13/00

(21) Application number: 07046003

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 07.03.95

(72) Inventor: ISHIKAWA MASAYUKI

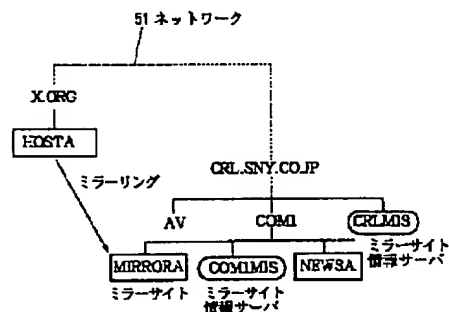
(54) NETWORK SYSTEM INFORMATION PROVIDING
METHOD AND INFORMATION RETRIEVAL
PROGRAM

(57) Abstract:

PURPOSE: To quickly and easily receive the transfer of desired software.

CONSTITUTION: A mirror site information server COM1MIS is made to store the list of the software controlled by the mirror site (for instance, a mirror site MIRRORA) connected with the domain COM 1. CRL. SNY. CO. JP belonging to the server. When the request of the transfer of the software held in a host computer HOSTA.X.ORG is received from a terminal NEWSA, an access to the mirror site information server COM1MIS is performed and a mirror site MIRRORA which is located in the vicinity of the terminal NEWSA and holds the same software as HOSTA. X. ORG is retrieved. The connection with the mirror site MIRRORA is performed and software is transferred from the mirror site MIRRORA to the terminal NEWSA.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(11)特許出願公開番号

特開平8-241260

(43)公開日 平成8年(1996)9月17日

(51) Int.Cl.⁶

G O 6 F 13/00

識別記号

3 5 5

庁内整理番号

7368-5E

FI

G O 6 F 13/00

技術表示箇所

355

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平7-46003

(22) 出願日

平成7年(1995)3月7日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 石川 真之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
株式会社内

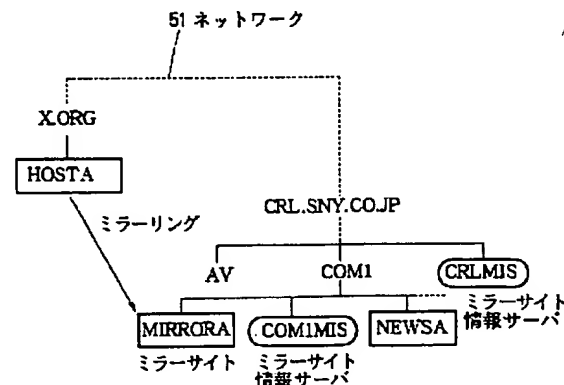
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム、情報提供方法、および情報検索プログラム

(57) 【要約】

【目的】 迅速かつ簡単に所望のソフトウェアの転送を受けられるようにする。

【構成】 ミラーサイト情報サーバCOM1MISに、そこに属するドメインCOM1. CRL. SNY. C. O. J Pに接続されているミラーサイト（例えばミラーサイトMIRRORA）で管理するソフトウェアのリストを記憶させる。端末NEWSAよりホストコンピュータHOSTA. X. ORGに保持されているソフトウェアの転送の要求があったとき、ミラーサイト情報サーバCOM1MISにアクセスし、端末NEWSAの近傍に位置するミラーサイトであって、HOSTA. X. ORGと同一のソフトウェアを保持しているミラーサイトMIRRORAが検索される。そして、そのミラーサイトMIRRORAに接続が行われ、そのミラーサイトMIRRORAからソフトウェアが端末NEWSAに転送される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続されている端末に情報を提供するネットワークシステムにおいて、前記ネットワークを介して情報を提供する第 1 のサーバと、

前記第 1 のサーバと前記ネットワーク上の異なる位置に配置され、前記第 1 のサーバと同一の情報を提供する第 2 のサーバと、

前記第 1 のサーバおよび第 2 のサーバの前記ネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を記憶する第 3 のサーバとを備えることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 2】 ネットワークに接続されている端末に情報を提供する情報提供方法において、

前記ネットワークを介して提供する情報を第 1 のサーバに保持させ、

前記第 1 のサーバに保持させた情報と同一の情報を、前記ネットワーク上の異なる位置に配置した複数の第 2 のサーバに保持させ、

前記第 1 のサーバおよび第 2 のサーバの前記ネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を、前記ネットワーク上の異なる位置に配置した複数の第 3 のサーバに保持させ、

前記端末により、提供を受ける情報の前記特定情報と前記特定情報で特定される情報を提供する前記第 1 のサーバとが指定されたとき、前記第 3 のサーバに自動的にアクセスして、情報を提供する前記端末に最も近く、指定された前記特定情報で特定される情報を保持している前記第 2 のサーバを検索し、検索した前記第 2 のサーバから前記端末に指定された前記特定情報で特定される情報を 30 提供することを特徴とする情報提供方法。

【請求項 3】 ネットワークに接続されている端末に情報を提供する第 1 のサーバと、

前記第 1 のサーバと前記ネットワーク上の異なる位置に配置され、前記第 1 のサーバと同一の情報を提供する第 2 のサーバと、

前記第 1 のサーバおよび第 2 のサーバの前記ネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を記憶する第 3 のサーバとを備えるネットワークシステムにおいて、前記第 1 または第 2 のサーバから情報の提供を受け 40 る前記端末の情報検索プログラムであって、

提供を受ける情報の前記特定情報と前記特定情報で特定される情報の提供を受ける前記第 1 のサーバとを指定する指定手段と、

前記指定手段により前記第 1 のサーバが指定されたとき、前記第 3 のサーバにアクセスし、前記指定手段により指定された前記第 1 のサーバと同一の情報を提供している近傍の前記第 2 のサーバを検索する検索手段と、

前記検索手段により前記第 2 のサーバが検索されたとき、検索された前記第 2 のサーバを情報検索のための接 50

続先として決定する第 1 の決定手段とを備えることを特徴とする情報検索プログラム。

【請求項 4】 前記検索手段が前記指定手段により指定された前記第 1 のサーバと同一の情報を提供している近傍の前記第 2 のサーバを検索する時間を規定する規定手段と、

前記規定手段により規定されている時間内に、近傍の前記第 2 のサーバを検索することができなかったとき、前記指定手段により指定された前記第 1 のサーバを情報検索のための接続先として決定する第 2 の決定手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 3 に記載の情報検索プログラム。

【請求項 5】 匿名アカウントによるアクセスであるか否かを判定し、匿名アカウントによるアクセス時においてのみ、前記検索手段による検索を実行させる判定手段をさらに備えることを特徴とする請求項 4 に記載の情報検索プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークシステム、情報提供方法、および情報検索プログラムに関し、特にコンピュータネットワーク上において、より近傍のミラーサイトから情報の提供を受けることができるようにしたネットワークシステム、情報提供方法、および情報検索プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、インターネットのような大規模なコンピュータネットワークを介して、ソフトウェア（プログラム）を配布するサービスが普及しつつある。このようなサービスは、世界的規模で行われ、ユーザは希望するソフトウェアを見つけると、それを迅速かつ容易に取得することができる。

【0003】例えば、図 5 に示すネットワークシステムにおいては、所定の国あるいは地域のホストコンピュータと端末装置とがネットワークを介して相互に接続されている。この例においては、地域 A₁ に、ホストコンピュータ 1-1 と端末装置 2-1 乃至 2-n が配置されている。また、地域 A₂ には、ホストコンピュータ 1 1-1 と端末装置 1 2-1 乃至 1 2-n が配置されている。

【0004】さらに、地域 A₃ には、ミラーサイト 2 1-1 と端末装置 2 2-1 乃至 2 2-k が配置され、地域 A₄ には、ミラーサイト 3 1-1 と端末装置 3 2-1 乃至 3 2-j が配置されている。

【0005】例えば、地域 A₁ の端末装置 2-1 が、同一の地域 A₁ のホストコンピュータ 1-1 が保持するソフトウェアの提供を受けるには、端末 2-1 からホストコンピュータ 1-1 にアクセスすればよい。しかしながら、例えば地域 A₁ とは異なる地域 A₄ の端末 3 2-1 が、ホストコンピュータ 1-1 の保持するソフトウェアの提供を受ける場合、地域 A₄ の端末 3 2-1 から地域

A₁のホストコンピュータ1-1にアクセスすればよいのであるが、この地域A₃と地域A₄がネットワーク51上において遠く離れているような場合、応答が遅くなるため、そのアクセスは必ずしも容易なものではない。

【0006】そこで、地域A₁やA₂のホストコンピュータ1-1や11-1が保持するソフトウェアと同一のソフトウェアを、他の地域A₃やA₄のミラーサイト21-1や31-1にも保持させる。

【0007】このようにすれば、例えば地域A₄の端末32-1は、遠隔の地域A₁のホストコンピュータ1-1にアクセスするのではなく、同一の地域A₄のミラーサイト31-1にアクセスして、そこからソフトウェアの転送、供給を受けることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ユーザがどの地域のミラーサイトが自分が希望するソフトウェアを保持しているのかを、例えば雑誌やネットワークニュースなどから調べなければならず、不便であった。

【0009】また、ユーザは、archieコマンドを利用して、自分が転送を希望するソフトウェアを保持するホストコンピュータとミラーサイトを検索することも可能であるが、このarchieコマンドを利用して検索を行った結果得られる情報は、そのソフトウェアを保持するホストコンピュータとミラーサイトのリストに過ぎず、そのうちのどのホストコンピュータあるいはミラーサイトがネットワーク上最も近い位置に位置しているのかは、さらに他の雑誌などから調べたり、各ホストコンピュータやミラーサイトにアクセスしたときの時間を計測するなどして調べる必要があった。そして、ネットワーク上最も近い位置に配置されているホストコンピュータあるいはミラーサイトを確認した後、そのホストコンピュータあるいはミラーサイトにアクセスし、自分が希望する情報の提供を受けなければならない。その結果、所望の情報を迅速かつ簡単に入手することが困難である課題があった。

【0010】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、迅速かつ簡単に所望の情報の提供を受けることができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のネットワークシステムは、ネットワークを介して情報を提供する第1のサーバと、第1のサーバとネットワーク上の異なる位置に配置され、第1のサーバと同一の情報を提供する第2のサーバと、第1のサーバおよび第2のサーバのネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を記憶する第3のサーバとを備えることを特徴とする。

【0012】請求項2に記載の情報提供方法は、ネットワークを介して提供する情報を第1のサーバに保持させ、第1のサーバに保持させた情報と同一の情報を、ネ

ットワーク上の異なる位置に配置した複数の第2のサーバに保持させ、第1のサーバおよび第2のサーバのネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を、ネットワーク上の異なる位置に配置した複数の第3のサーバに保持させ、端末により、提供を受ける情報の特定情報と特定情報で特定される情報を提供する第1のサーバとが指定されたとき、第3のサーバに自動的にアクセスして、情報を提供する端末に最も近く、指定された特定情報で特定される情報を保持している第2のサーバを検索し、検索した第2のサーバから端末に指定された特定情報で特定される情報を提供することを特徴とする。

【0013】請求項3に記載の情報検索プログラムは、指定手段により第1のサーバが指定されたとき、第3のサーバにアクセスし、指定手段により指定された第1のサーバと同一の情報を提供している近傍の第2のサーバを検索する検索手段と、検索手段により第2のサーバが検索されたとき、検索された第2のサーバを情報検索のための接続先として決定する第1の決定手段とを備えることを特徴とする。

【0014】

【作用】請求項1に記載のネットワークシステムにおいては、第3のサーバが第1のサーバと第2のサーバのネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を記憶している。

【0015】請求項2に記載の情報提供方法においては、提供を受ける情報の特定情報とその情報の提供を受ける第1のサーバとが指定されたとき、第3のサーバに対して自動的にアクセスが行われ、情報を提供する端末に最も近く、かつ指定された特定情報で特定される情報を保持する第2のサーバが検索される。そして、検索した第2のサーバから端末に情報が提供される。

【0016】請求項3に記載の情報検索プログラムにおいては、第1のサーバと同一の情報を提供している近傍の第2のサーバが検索され、検索された第2のサーバが接続先として決定される。

【0017】

【実施例】図1は、本発明のネットワークシステムの構成例を示すブロック図であり、図5における場合と対応する部分には同一の符号を付してある。このネットワークシステムは、図5に示した従来のネットワークシステムと基本的に同様に構成されている。すなわち、複数の地域のうち、所定の地域A₃、A₄には、他の地域A₁、A₂に配置されているホストコンピュータ1-1、11-1（第1のサーバ）が保持するソフトウェア（プログラム）と、同一のソフトウェアがミラーサイト21-1、31-1（第2のサーバ）により保持されている。これにより、より近い地域のホストコンピュータあるいはミラーサイトから情報の提供を受けることができるようになされている。

【0018】そして、この実施例においては、それに加えて、各地域A₁乃至A₄にミラーサイト情報サーバ3-1、3-2、13-1、13-2、23-1、23-2、33-1、33-2（第3のサーバ）が配置されている。このミラーサイト情報サーバは、各地域A₁乃至A₄において、それぞれの地域における端末の数を考慮して、必要な数だけ設けられている。従って、各地域において、各端末装置はより近いミラーサイト情報サーバにアクセスすることができるようになされている。

【0019】これらのミラーサイト情報サーバには、このネットワーク51に接続されているホストコンピュータ1-1、11-1とミラーサイト21-1、31-1のネットワーク上の位置と、それらの保持しているソフトウェアを特定するための特定情報（例えば名称、ID番号など）を記憶している。そして、端末装置からアクセスを受けたとき、指定されたソフトウェアを記憶するホストコンピュータあるいはミラーサイトであって、自分自身（ミラーサイト情報サーバ）に最も近い（従って、アクセスを受けた端末装置に最も近い）ホストコンピュータあるいはミラーサイトを検索し、検索結果を端末装置に返す機能を有している。

【0020】図2は、図1に示した各端末装置の構成例を表している。同図に示すように、CPU91は、ROM92に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行し、処理に付随して各種のデータなどをRAM93に記憶させるようになされている。入力部94は、ユーザにより操作され、インタフェース98を介してCPU91に各種の指令を入力することができるようになされている。表示部95は、インタフェース98を介してCPU91に制御され、文字、図形、画像などを表示する。記憶部96は、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスクなどにより構成され、各種のデータあるいは転送を受けたプログラム（ソフトウェア）などを記録する。通信部97は、CPU91の制御の下、ネットワーク51に対して必要な通信処理を実行する。

【0021】図3は、図1に示すネットワーク51に接続されている各装置の構成（ドメインの構成）を階層的に表している。この実施例においては、ドメインCRL.SNY.CO.JPの下にドメインAV.CRL.SNY.CO.JPとCOM1.CRL.SNY.CO.JPが接続されているとともに、ミラーサイト情報サーバCRLMISが接続されている。さらに、ドメインCOM1.CRL.SNY.CO.JPには、端末NEWSA、ミラーサイトMIRRORA、およびミラーサイト情報サーバCOM1MISが接続されている。ミラーサイトMIRRORAは、ホストコンピュータHOSTA.X.ORGが保持しているソフトウェアと同一のソフトウェアを保持している。

【0022】次に、図4のフローチャートを参照して、図3に示すネットワーク上の端末が所定のソフトウェア

の転送供給を受ける場合の動作について説明する。なお、図3においては、同一ドメイン上の各装置は、ネットワーク上、近傍に位置するものとする。

【0023】最初に、ステップS1（判定手段）において、匿名アカウントによるアクセスであるか否かを判定する。すなわち、パスワードなどを必要とするアクセス（特定のユーザのみが許容されるアクセス）ではなく、全てのユーザが自由に行うことができるアクセスであるか否かが判定される。全てのユーザが自由に行うことができるアクセスである場合においては、ステップS2（指定手段）に進み、接続先ホストの指定処理を実行する。

【0024】すなわち、ユーザは端末装置の入力部94を操作し、アクセスする接続先として所定のソフトウェアを保持しているホストコンピュータ（サーバ）を指定するとともに、提供を希望するそのソフトウェアを特定する特定情報として、ソフトウェアの名称あるいはID番号などを入力する。ユーザは、どのホストコンピュータ（サーバ）がどのようなソフトウェアを保持しているのかを、雑誌、ネットワークニュースなどから事前に調べておく。例えば端末NEWSAがホストコンピュータHOSTA.X.ORGに記憶されているソフトウェアの提供を受ける場合においては、そのソフトウェアの特定情報とともに、接続先としてHOSTA.X.ORGを入力する。

【0025】CPU91は、特定情報と接続先の入力を受けると、これをRAM93に一旦記憶させる。そして、ステップS3（規定手段）に進み、内蔵するタイマをスタートさせる。このタイマは、近傍のミラーサイトを検索するための時間を規定するものである。

【0026】さらに、ステップS4（検索手段）に進み、CPU91は、ミラーサイト情報サーバに対して、いまステップS2で入力され、RAM93に記憶されたソフトウェアを保持する近傍のミラーサイトの検索を要求する。

【0027】この実施例においては、ドメイン毎にミラーサイト情報サーバが配置されており、同一のドメイン上のミラーサイト情報サーバに対して、最初に検索要求信号が出力される。図3の実施例においては、ドメインCOM1.CRL.SNY.CO.JPにおいては、ミラーサイト情報サーバとして、COM1MISが設けられており、ドメインCRL.SNY.CO.JPには、ミラーサイト情報サーバとして、CRLMISが設けられている。端末NEWSAは、ドメインCOM1.CRL.SNY.CO.JPに属しているため、この場合、同一ドメインのミラーサイト情報サーバとしてのCOM1MISに検索要求信号を出力する。

【0028】この要求信号の出力の仕方としては、例えばミラーサイト情報サーバが、予め分かっている場合においては、そのミラーサイト情報サーバを指定して、検

索要求信号を出力するようにすることができる。ただし、そのようにするには、事前にアクセスするミラーサイト情報サーバを調べ、これをRAM93に登録しておく必要が生じる。そこで、特定のミラーサイト情報サーバに、検索要求信号を出力するのではなく、検索要求信号にドメイン情報を付加させ、そのドメインに属する全てのミラーサイト情報サーバに対して検索要求信号を出力するようにすることができる。この場合、各ミラーサイト情報サーバは、自分が付加された情報で指定されるドメインに属するミラーサイト情報サーバである場合に

10 においては、その検索要求信号を取り込み、それに対応する処理を実行することになる。ミラーサイト情報サーバ以外の装置、あるいはミラーサイト情報サーバであったとしてもドメインが異なる場合においては、そのミラーサイト情報サーバは検索要求信号を取り込まない。

【0029】この実施例においては、同一のドメインの各装置は、ネットワーク上近傍に位置するものとしているが、必ずしもこの条件が満足されない場合においては、例えばNEWSAが検索要求信号を出力するとき、

20 端末NEWSAの地域を表すコードを検索要求信号に付加する。そして、同一の地域コードを有するミラーサイト情報サーバは、その検索要求信号を取り込むようにすることができる。

【0030】検索要求信号を取り込んだミラーサイト情報サーバは、その検索要求信号に対応する検索を実行する。例えば、図3の実施例においては、ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、端末NEWSAと同一のドメイン上に位置するため、端末NEWSAからの検索要求信号を取り込む。そして、その検索要求信号により指定されている特定情報で特定される情報（ソフトウェア）を保持しているミラーサイトを検索する。

30 【0031】各ミラーサイト情報サーバは、同一のドメイン上のミラーサイトを管理している。すなわち、ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、ドメインCOMI. CRL. SNY. CO. JP上に位置する各ミラーサイトが保持している情報（ソフトウェア）のリストを有している。ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、このリストから検索要求で指定されたソフトウェアを保持しているミラーサイトを検索する。この実施例の場合、ミラーサイトMIRRORAが検索対象とされるソフトウェアを保持しているため、ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、検索結果として、MIRRORAを端末NEWSAに出力する。

40 【0032】次に、ステップS5に進み、CPU91は、ステップS3でスタートしたタイマが、予め設定してある所定の時間を計時したか（タイムアウトしたか）否かを判定する。ミラーサイトが検索される前に、所定の時間が経過した場合においては、結局、ミラーサイトを検索することができなかったことになる。そこで、この場合においては、ステップS6（第2の決定手段）に

進み、ステップS2で指定されたホスト名、すなわちHOSTA. X. ORGを情報提供を受けるための接続先として決定する。そして、CPU91は、通信部97を制御し、HOSTA. X. ORGに対して、RAM93に記憶されたソフトウェアの転送要求信号を出力する。ホストコンピュータHOSTA. X. ORGは、この転送要求信号の入力を受けたとき、これにตอบสนองして、特定情報で特定されるそのソフトウェアをネットワーク51を介して端末NEWSAに転送する。NEWSAは、通信部97を介してこのソフトウェアを取り込み、記録部96に記録する。

【0033】一方、ステップS5において、タイマがタイムアウトしていないと判定された場合、ステップS7に進み、検索結果を取得したか否かを判定する。検索結果がまだ取得されていない場合においては、ステップS5に戻り、タイムアウトしたか否かを判定する。すなわち、このようにして、一定の時間が経過するまでの間に検索結果が得られるまで待機する。

【0034】そして、ステップS7において、タイマがタイムアウトする前に検索結果が得られたと判定された場合においては、ステップS8（第1の決定手段）に進み、その得られた検索結果を接続先として決定する。いまの場合、ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、MIRRORAを検索結果として出力するので、通信部97を介してこの検索結果を取り込んだCPU91は、この検索結果をRAM93に一旦記憶させる。そして、通信部97を制御し、検索結果としての接続先MIRRORAに特定情報を送信し、その特定情報で特定される情報（ソフトウェア）の転送を要求する。ミラーサイトMIRRORAは、この転送要求を受けたとき、そのソフトウェアを端末NEWSAに転送する。CPU91は、通信部97を介してこのソフトウェアの提供を受け、これを記録部96に記録させる。

【0035】以上の処理はパスワードなどを要求されないフリーなアクセス（匿名アカウントによるアクセス）の場合において行われる。制限された所定のユーザのみが実行可能なアクセスの場合、このような処理は行われず、ステップS1からステップS9に進み、そこで、パスワードを入力するなど、特定のユーザのみが実行可能なアクセスが行われる。

【0036】なお、各ミラーサイト情報サーバに元のホストコンピュータも記憶しておくようにすれば、同一のドメイン上のミラーサイトに検索対象とされているソフトウェアが保持されていない場合においては、これを保持しているミラーサイトとして、元のホストコンピュータを検索結果として出力させるようにすることができる。

50 【0037】あるいはまた、同一のドメイン上に検索対象とされるソフトウェアを保持するミラーサイトが存在しない場合においては、異なるドメイン、例えばより上

位のドメイン上のミラーサイト情報サーバにアクセスし、そのドメイン上のミラーサイトに保持されているソフトウェアを検索させるようにすることもできる。

【0038】すなわち、図3の実施例においては、ドメインCOM1. CRL. SNY. CO. JPのミラーサイトに検索対象とされているソフトウェアが存在しないことが、ミラーサイト情報サーバCOM1MISにおける検索で判明した場合、ミラーサイト情報サーバCOM1MISからドメインCRL. SNY. CO. JPのミラーサイト情報サーバCRLMISに対して、そのドメイン上のミラーサイトで保持されているソフトウェアを検索させるように検索要求信号を出力するようにすることができる。ミラーサイト情報サーバCOM1MISは、検索要求信号を出力した後、その処理を終了する。そして、検索要求信号を受けたミラーサイト情報サーバCRLMISは検索を実行し、検索対象とされているソフトウェアが検索されたときは、それを端末NEWSAに直接報告し、検索されなかったときは、さらに他のミラーサイト情報サーバに検索要求信号を出力する。

【0039】そして、端末NEWSAでは、最終的にタイムアウトする前に所定の検索結果が得られたら、それを接続先として決定するようにし、タイムアウトするまでに検索結果が得られなければ、ステップS2で指定した接続先を最終的な接続先として決定するようにすることができる。

【0040】以上、本発明をソフトウェアの転送供給を受ける場合を例として説明したが、本発明は、ソフトウェア以外の情報を検索する場合にも応用することが可能である。

【0041】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載のネットワークシステムによれば、第1のサーバおよび第2のサーバのネットワーク上の位置と提供する情報を特定する特定情報を第3のサーバに記憶させるようにしたので、その記憶に従って、迅速かつ簡単に端末に情報を提供することが可能なネットワークシステムを実現することができる。

【0042】請求項2に記載の情報提供方法によれば、情報を提供する第1のサーバと、その情報を特定する特定情報とが指定されると、その第1のサーバではなく、第3のサーバへのアクセスが自動的に行われ、最も近い

第2のサーバが検索され、その検索された第2のサーバから特定情報の情報が提供されるので、ユーザは従来における場合と同様に、提供情報を保持している第1のサーバを予め調べ、そこにアクセスする操作をするだけで、実際にはその第1のサーバではなく、より近い位置に存在する第3のサーバから情報の提供を受けることができる。従って、迅速かつ簡単に情報の提供を受けることが可能になる。

【0043】請求項3に記載の情報検索プログラムによれば、第1のサーバが指定されたとき、第1のサーバではなく、第3のサーバにアクセスして、第1のサーバと同一の情報を提供している近傍の第2のサーバを検索し、その第2のサーバを情報検索のための接続先として決定するようにしたので、ユーザに余分な負荷を与えず、迅速かつ簡単に所望の情報を検索させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1の端末装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】ネットワークシステムの具体例を示す図である。

【図4】本発明の情報提供方法の処理例を示すフローチャートである。

【図5】従来のネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1-1 ホストコンピュータ

30 2-1乃至2-n 端末装置

3-1, 3-2 ミラーサイト情報サーバ

11-1 ホストコンピュータ

12-1乃至12-m 端末装置

13-1, 13-2 ミラーサイト情報サーバ

12-1 ミラーサイト

22-1乃至22-k 端末装置

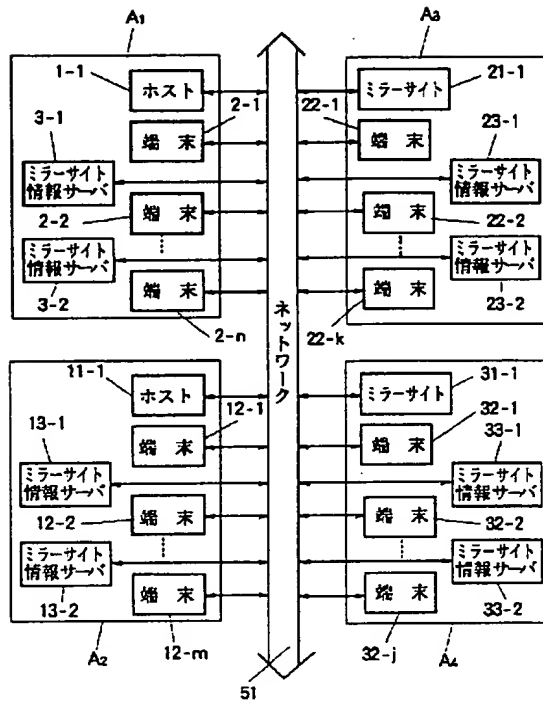
23-1, 23-2 ミラーサイト情報サーバ

31-1 ミラーサイト

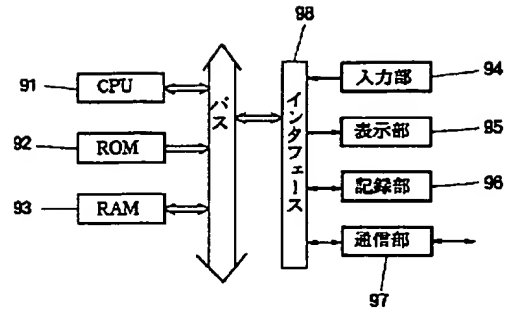
32-1乃至32-j 端末装置

40 33-1, 33-2 ミラーサイト情報サーバ

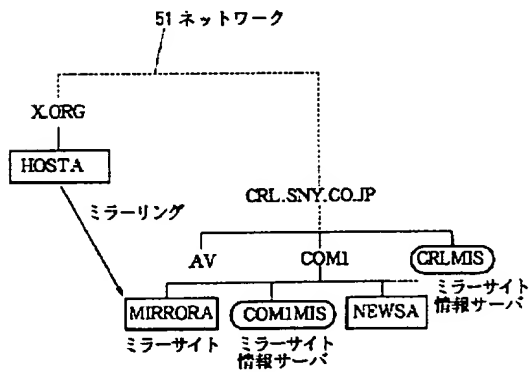
【図 1】



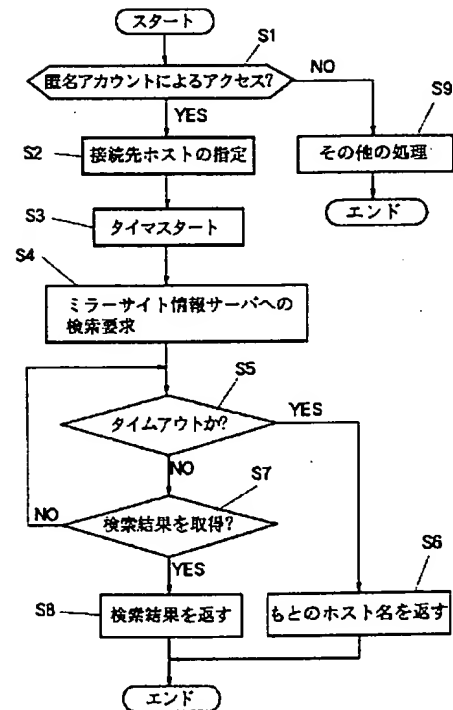
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

